

TUGAS AKHIR

**PENGUNAAN *CUTTING DIES* BERGERIGI UNTUK
MENGATASI PERMASALAHAN DALAM PEMOTONGAN
KOMPONEN *VAMP PLUG* SEPATU NB WL 574 RTS
DI PT SEJIN FASHION INDONESIA
PATI JAWA TENGAH**



**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATK YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN JUDUL

**PENGUNAAN *CUTTING DIES* BERGERIGI UNTUK
MENGATASI PERMASALAHAN DALAM PEMOTONGAN
KOMPONEN *VAMP PLUG* SEPATU NB WL 574 RTS
DI PT SEJIN FASHION INDONESIA
PATI JAWA TENGAH**



Disusun oleh :

**PUTRA ANUGERAH RAMADHAN
NIM. 2202041**

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATK YOGYAKARTA**

2025

LEMBAR PENGESAHAN
PENGUNAAN *CUTTING DIES* BERGERIGI UNTUK
MENGATASI PERMASALAHAN DALAM PEMOTONGAN
KOMPONEN *VAMP PLUG* SEPATU NB WL 574 RTS
DI PT SEJIN FASHION INDONESIA
PATI JAWA TENGAH

Disusun oleh:
Putra Anugerah Ramadhan
NIM. 2202041
Teknologi Pengolahan Produk kulit (TPPK)
Pembimbing,

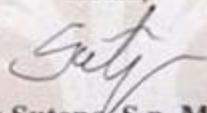

Aris Budianto, S.T., M.Eng.
NIP. 197508112003121004

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Karya Akhir dan dinyatakan
memenuhi salah satu syarat yang diperlukan untuk mendapatkan Derajat Ahli
Madya Diploma III (D3) Politeknik ATK Yogyakarta

Tanggal: 22 September 2025

TIM PENGUJI

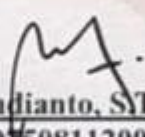
Ketua,

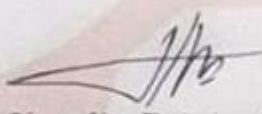

Drs. Sutopo, S.n., M.Sn.
NIP. 196207091990031002

Anggota

Penguji I,

Penguji II,


Aris Budianto, S.T., M.Sn.
NIP. 197508112003121004


Abimanyu Yogadita R.A.Amd.Tk., S.Pd., M.Sn.
NIP. 199103112019011001

Yogyakarta, 22 September 2025
Direktur Politeknik ATK Yogyakarta




Dr. Sonny Taufan
NIP. 198402262010121002

PERSEMBAHAN

Tidak ada lembar tugas akhir yang paling indah dalam laporan Tugas Akhir ini kecuali lembar pengesahan bismillahirrahmanirrahim tugas akhir ini. Penulis persembahkan untuk:

1. Dua orang paling berjasa dalam hidup penulis, Bapak Rusmadi dan Ibu Munirotul Hidayah yang selalu melangitkan doa-doa baik dan menjadikan motivasi bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Terima kasih sudah mengantar penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini, penulis persembahkan tugas akhir sederhana ini dan gelar untuk Bapak dan Ibuku tercinta.
2. Kepada kakak Kamila Putri Rusma hidayah yang telah memotivasi saya dan memberikan dukungannya.
3. Dosen pembimbing Bapak Aris Budianto, ST., M.Eng yang telah memberi bimbingan, kritik, dan saran sehingga dapat menulis tugas akhir ini hingga tuntas.
4. Terima kasih kepada PT Sejin Fashion Indonesia yang telah memberikan fasilitasnya dan memberikan dukungannya terkhusus Ibu Lina spv cutting produksi.
5. Teman-teman kelas TPPK-B yang menjadi sahabat mengarungi kehidupan penulis di perantauan.
6. Sahabat saya Diga, Wahyu, Raihan dan saudara saya Falih yang membantu saya dalam penyusunan tugas akhir.
7. Terima kasih kepada diri sendiri yang telah mau dan mampu bertahan sampai detik ini.

MOTTO

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

(Q.S Al-Insyirah)

“Terlambat bukan berarti gagal, cepat bukan berarti hebat. Terlambat bukan menjadi alasan untuk menyerah, setiap orang memiliki proses yang berbeda.

Percaya proses itu yang paling penting karena Allah telah mempersiapkan hal baik dibalik kata proses yang kamu anggap rumit”

(Edra Satria)

“Jangan pernah ragu untuk mencoba, karena mencoba kita tidak akan pernah tahu hasilnya. Tetap berusaha menjadi baik walaupun terkadang dunia tidak begitu baik. Tetap berusaha santai dalam menjalani hidup walaupun terkadang tidak

sesuai dengan rencana”

(Putra Anugerah Ramadhan)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Penggunaan Cutting dies Bergerigi Untuk Mengatasi Permasalahan Dalam Pemotongan Pada Komponen Vamp plug Sepatu NB WL 574 RTS DI PT Sejin Fashion Indonesia, Pati, Jawa Tengah”** dengan lancar dan sesuai waktu yang telah ditentukan. Penyusunan tugas Akhir ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Diploma III (D3) Program Studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit Politeknik ATK Yogyakarta.

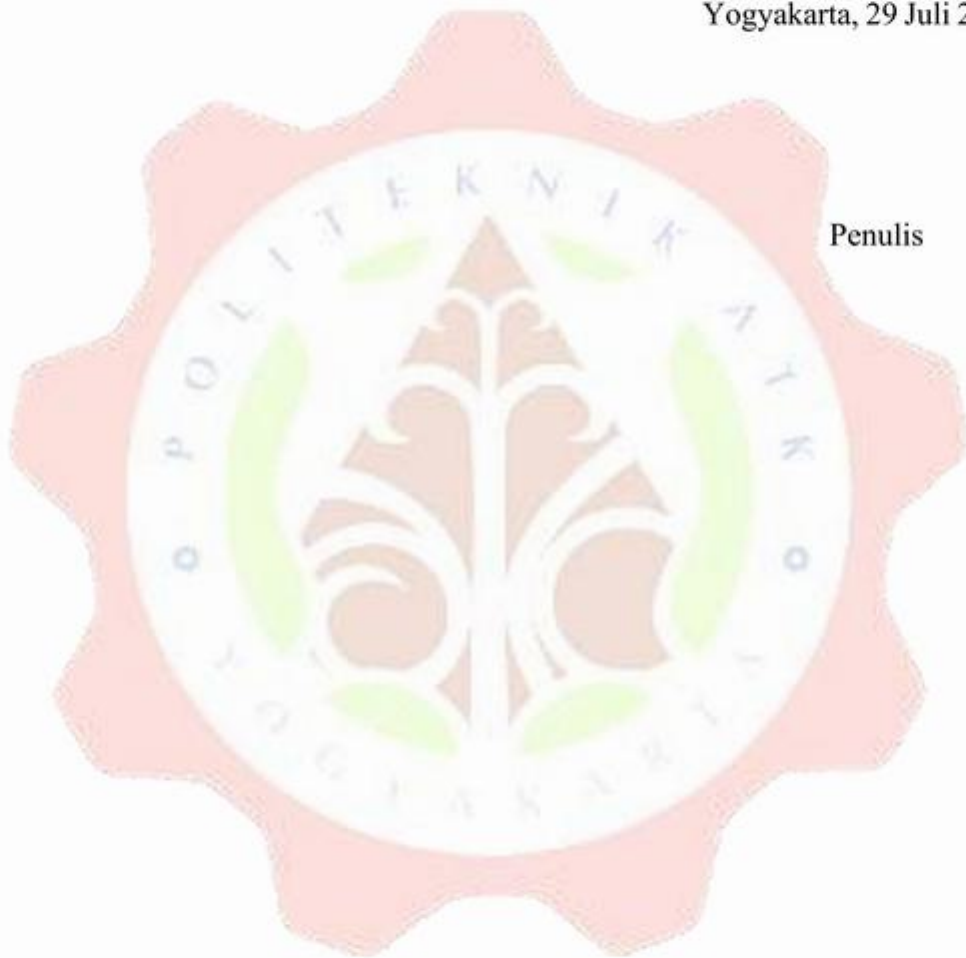
Penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan dari beberapa pihak, oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Sonny Taufan selaku direktur Politeknik ATK Yogyakarta.
2. Abimanyu Yogadita Restu Aji, S.Pd., M.Sn selaku ketua program studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit.
3. Aris Budianto, S.T., M.Eng. Selaku dosen pembimbing yang telah mendukung penuh dalam proses penyusunan naskah tugas akhir.
4. Seluruh pihak PT Sejin Fashion Indonesia yang telah memberikan kesempatan belajar dan membimbing serta mendukung penuh dalam proses penyusunan naskah tugas akhir.
5. Bapak Rusmadi, Ibu Munirotul Hidayah, Mba Kamila Putri Rusmahidayah yang telah mendukung baik moral maupun material dalam proses penyusunan naskah tugas akhir.

Dalam penulisan naskah tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu segala kritik dan saran yang membangun akan menyempurnakan penulis tugas akhir ini sehingga dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Yogyakarta, 29 Juli 2025

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
MOTTO	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Karya Akhir.....	4
D. Manfaat Karya Akhir.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Sepatu.....	5
B. Pengertian Material	9
C. Pemotongan Material	10
D. Metode Pemotongan	10
E. <i>Cutting Dies</i>	15
F. Cacat	16

G. Diagram Tulang Ikan	17
BAB III MATERI DAN METODE KARYA AKHIR.....	19
A. Materi Karya Akhir.....	19
B. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan Magang	21
C. Tahapan Penyelesaian Tugas Akhir.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
A. Hasil	24
B. Pembahasan	34
BAB V	46
KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
A. Kesimpulan	46
B. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Komponen <i>Toe Cap</i> dan <i>Halvamp</i>	6
Gambar 2. Komponen Lidah (<i>Tongue</i>)	6
Gambar 3. Komponen <i>Quarter</i>	7
Gambar 4. Komponen <i>Back Counter</i>	7
Gambar 5. Komponen <i>Back Strap</i>	8
Gambar 6. Sistem Benang <i>Warp</i>	14
Gambar 7. Sistem Benang <i>Weft</i>	14
Gambar 8. Sistem <i>Bias</i>	15
Gambar 9. <i>Cutting dies</i>	16
Gambar 10. Diagram tulang ikan	18
Gambar 11. Diagram alir tahapan penyelesaian tugas akhir	22
Gambar 12. Proses pemotongan material	26
Gambar 13. Proses <i>preparation</i>	27
Gambar 14. Proses <i>sewing</i>	27
Gambar 15. Proses <i>assembly</i>	28
Gambar 16. Gambar cacat berserabut.	29
Gambar 17. Gambar proses <i>trimming</i>	29
Gambar 18. Diagram tulang ikan untuk menyelesaikan masalah	31
Gambar 19. Standar perputaran <i>cutting board</i>	33
Gambar 20. <i>Cutting dies</i> biasa	34
Gambar 21. <i>Cutting dies</i> bergerigi.	35
Gambar 22. Hasil uji coba penggunaan <i>cutting dies</i> bergerigi	35
Gambar 23. Diagram batang perbandingan cacat berserabut	38
Gambar 24. Data perbandingan <i>output</i>	39
Gambar 25. Diagram batang perbandingan <i>output</i>	39
Gambar 26. Sop Komponen <i>Vamp plug</i>	43
Gambar 27. Sop dan visual penggunaan <i>cutting board</i>	44
Gambar 28. Alur proses pembelian alat <i>cutting dies</i>	45

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data menggunakan <i>cutting dies</i> biasa.....	30
Tabel 2. Data uji coba penggunaan <i>cutting dies</i> bergerigi	36
Tabel 3. Data perbandingan <i>cutting dies</i> biasa dan bergerigi.	37



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Sertifikat magang.....	50
Lampiran 2. Surat penempatan magang.....	51
Lampiran 3. Surat keterangan magang kerja.....	52
Lampiran 4. Laporan harian magang	53



INTISARI

Proses pemotongan material merupakan tahapan awal yang krusial dalam industri pembuatan sepatu, karena secara langsung mempengaruhi kualitas dan efisiensi produksi. PT Sejin Fashion Indonesia menghadapi permasalahan dalam proses pemotongan material komponen *Vamp plug* sepatu NB WL 574 RTS yaitu hasil pemotongan berserabut permasalahan ini berdampak pada keterlambatan proses produksi. Tugas akhir ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan *cutting dies* bergerigi sebagai solusi pemotongan yang lebih optimal dibandingkan dengan *cutting dies* biasa. Metode pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung, wawancara, dokumentasi, dan uji coba penggunaan *cutting dies* bergerigi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penggunaan *cutting dies* bergerigi dapat meningkatkan rata-rata *output* harian dari 912 menjadi 969 komponen dan menurunkan rata-rata masalah berserabut dari 65 komponen menjadi 13 komponen. dengan adanya penurunan persentase cacat yang signifikan dari 7,06% menjadi 1,34% dapat disimpulkan bahwa penggunaan *cutting dies* bergerigi efektif dalam mengatasi permasalahan pemotongan yang tidak sempurna. Penerapan *cutting dies* bergerigi direkomendasikan sebagai solusi untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi proses pemotongan material tekstil pada sepatu di PT Sejin Fashion Indonesia.

Kata kunci : Pemotongan material, *cutting* bergerigi, sepatu NB artikel WL 574 RTS, cacat, efisiensi produksi.

ABSTRACT

The material cutting process is a crucial initial stage in the shoemaking industry, as it directly affects the quality and efficiency of production. PT Sejin Fashion Indonesia faced problems in the process of cutting the material of the NB WL 574 RTS shoe vamp plug components, namely the result of fibrous cutting, this problem had an impact on the delay in the production process. This final project aims to evaluate the effectiveness of the use of serrated cutting dies as a more optimal cutting solution compared to ordinary cutting dies. The data collection method was carried out through direct observation, interviews, documentation, and trials using serrated cutting dies. The test results showed that the use of serrated cutting dies could increase the average daily output from 912 to 969 components and reduce the average fibrous problem from 65 components to 13 components. With a significant decrease in the percentage of defects from 7.06% to 1.34%, it can be concluded that the use of serrated cutting dies is effective in overcoming the problem of imperfect cutting. The application of serrated cutting dies is recommended as a solution to improve the quality and efficiency of the textile material cutting process in shoes at PT Sejin Fashion Indonesia.

Keywords: Material cutting, serrated cutting, NB shoe article WL 574 RTS, defects, production efficiency.

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Industri sepatu merupakan salah satu sektor manufaktur dengan prospek pasar yang tinggi, baik untuk kebutuhan domestik maupun ekspor. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2023, ekspor alas kaki Indonesia mencapai USD 5,8 miliar dan menempatkan Indonesia sebagai salah satu negara produsen sepatu terbesar di dunia. Kondisi ini menunjukkan bahwa industri sepatu memiliki peran penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi nasional.

PT Sejin Fashion Indonesia (PWI 3) merupakan salah satu unit produksi yang berada di bawah naungan PWI Group, dan berlokasi di Jl. Raya Pati-Kudus KM 7, Desa Bumirejo, Kecamatan Margorejo, Kabupaten Pati, Provinsi Jawa Tengah. Perusahaan ini berfokus pada kegiatan manufaktur sepatu casual, di antaranya adalah model NB 574, NB 997, NB 515, NB 9060 dan telah berkontribusi signifikan dalam industri persepataan di Indonesia. Dalam pelaksanaan proses produksinya, PT Sejin Fashion Indonesia telah mengadopsi penggunaan teknologi dan mesin-mesin modern guna meningkatkan efisiensi serta efektivitas proses produksi.

PT Sejin Fashion Indonesia menjadikan kualitas produk dan ketepatan waktu produksi sebagai dua prioritas utama. Namun perusahaan masih menghadapi sejumlah tantangan seperti cacat pada proses *sewing*, jahitan loncat, benang putus, bekas roda jahitan pada bagian *foxing*, *cacat assembly*

seperti, *over cemented*, *open bonding*, dan *dirty*, cacat *cutting* seperti, hasil potongan berserabut. Masalah ini berdampak pada penurunan kualitas produk serta menurunnya efisiensi produktivitas kerja. Oleh karena itu, PT Sejin melakukan pengembangan untuk menemukan solusi yang efektif dan efisien dalam mengurangi cacat-cacat yang telah ditemukan sehingga konsistensi terhadap kualitas.

Proses pemotongan material di PT Sejin Fashion Indonesia dilakukan dengan menggunakan empat jenis mesin pemotong utama, yaitu *swing arm cutting machine*, *laser cutting machine*, *beam cutting machine*, dan *comel cutting machine*. Penggunaan mesin bertujuan untuk meningkatkan efisiensi waktu, kuantitas output, serta menjaga kualitas hasil potongan material. Secara khusus, dalam penggunaan *beam cutting machine*, terdapat beberapa aspek penting yang perlu diperhatikan agar hasil pemotongan optimal khususnya untuk material berbahan tekstil. Aspek tersebut meliputi pemilihan *cutting dies* yang sesuai dengan material yang akan dipotong, penggunaan *cutting board* sebagai alas untuk memastikan tekanan potong merata, metode pemotongan yang diterapkan, serta jenis material yang digunakan. Keempat faktor ini sangat mempengaruhi kualitas akhir dari potongan material. Namun demikian, dalam skala produksi besar, sering kali perhatian terhadap hal-hal teknis tersebut diabaikan. Akibatnya, kualitas hasil potongan dapat menurun, yang berpotensi berdampak pada proses produksi berikutnya dan keseluruhan mutu produk akhir. Pada hasil pemotongan material berbahan tekstil di komponen *vamp plug* sepatu NB artikel WL 574 RTS merupakan artikel baru ditemukan

permasalahan seperti komponen berserabut. Cacat komponen berserabut mengakibatkan tidak efisien terhadap waktu karena menambah proses perbaikan sehingga menambah biaya produksi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan inovasi pada alat potong. Penulis mengusulkan untuk melakukan uji coba penggunaan *cutting dies* bergerigi, diharapkan mampu menghasilkan potongan lebih tajam, bersih, dan mengurangi risiko serabut pada material tekstil. Berdasarkan uraian permasalahan tersebut tugas akhir ini disusun dengan judul “Penggunaan *Cutting dies* Bergerigi Untuk Mengatasi Permasalahan Dalam Pemotongan Bahan Tekstil Pada Komponen *Vamp plug* Sepatu NB WL 574 RTS Di PT Sejin Fashion Indonesia, Pati, Jawa Tengah”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Apa saja permasalahan dalam proses *cutting* material dan faktor yang menimbulkan cacat pada komponen sepatu NB WL 574 RTS di PT Sejin Fashion Indonesia.
2. Bagaimana hasil uji coba penggunaan *cutting dies* bergerigi dalam mengatasi permasalahan pemotongan material sepatu NB WL 574 RTS di PT Sejin Fashion Indonesia.
3. Bagaimana usulan penggunaan *cutting dies* bergerigi dapat diterapkan pada proses produksi sepatu NB WL 574 RTS di PT Sejin Fashion Indonesia.

C. Tujuan Karya Akhir

Penyusunan karya akhir yang berjudul bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi permasalahan dalam proses *cutting* material dan faktor-faktor penyebab cacat berserabut Sepatu NB WL 574 RTS di PT Sejin Fashion Indonesia.
2. Mengujicobakan alat *cutting dies* bergerigi untuk mengatasi permasalahan dalam pemotongan material sepatu NB 574 RTS di PT Sejin Fashion Indonesia.
3. Mengusulkan penggunaan *cutting dies* di sepatu NB 574 RTS di PT Sejin Fashion Indonesia.

D. Manfaat Karya Akhir

Manfaat penyusunan karya akhir sebagai berikut:

A. Bagi Penulis

- a. Menambah pengetahuan dalam proses pemotongan material berbahan tekstil yang baik dan benar.
- b. Mengetahui cara mengidentifikasi masalah dan mampu memberikan usulan penyelesaian masalah yang terjadi pada proses pemotongan.

B. Bagi Perusahaan

- a. Mendapatkan usulan terkait penyelesaian masalah (*problem solving*) yang terjadi pada proses pemotongan material.
- b. Dapat dijadikan pertimbangan bagi PT Sejin Fashion Indonesia, untuk membantu kelancaran dan tercapainya target produksi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

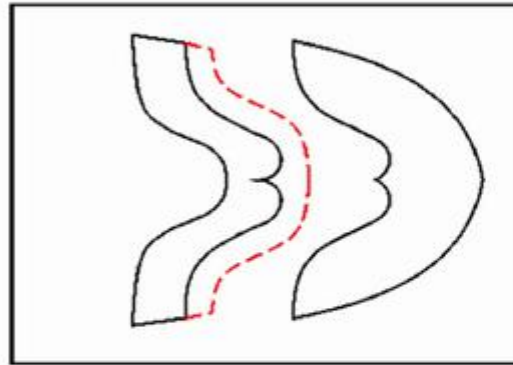
A. Sepatu

Sepatu merupakan satu unit yang terdiri dari beberapa bagian dan komponen sepatu yang dirakit menjadi satu, dengan bentuk dan desain yang bermacam-macam. Fungsi dari sepatu sebagai alat pelindung kaki dari benda tajam atau runcing, seperti batu kerikil, duri dan lain sebagainya. maka sepatu dapat dibagi dalam dua bagian yaitu : bagian atas sepatu (*shoe upper*) dan bagian bawah sepatu (*shoe bottom*).

1. Bagian Atas Sepatu (*Shoe Upper*).

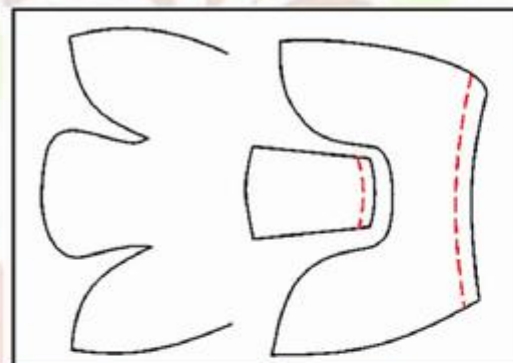
Menurut Basuki (2013), Bagian atas sepatu (*upper*) merupakan struktur sepatu yang menutupi bagian atas dan sisi kaki. Komponen ini umumnya tersusun dari beberapa bagian yang dirakit atau dijahit menjadi satu bagian, sehingga membentuk penutup atas sepatu yang berfungsi memberikan kenyamanan, perlindungan, serta mendukung desain estetika sepatu. Bentuk dasar bagian atas sepatu terdiri dari :

- a. *Vamp* adalah komponen bagian depan sepatu. *Vamp* yang terdiri dari satu bagian disebut *whole cut vamp*, dapat juga terdiri dari dua bagian terpisah, yaitu *toe cap* dan *halfvamp* atau bentuk potongan lain yang dirakit menjadi satu unit. *Vamp plug* merupakan sebutan lain dari *vamp* yang digunakan pada sepatu NB 574, dengan fungsi tetap sama yaitu sebagai penutup punggung kaki serta penunjang bentuk dan estetika sepatu. Berikut adalah salah satu contoh bagian komponen *Toe Cap* yang terdapat pada gambar 1.



Gambar 1. Komponen Toe Cap dan Halvamp
Sumber : Basuki (2013)

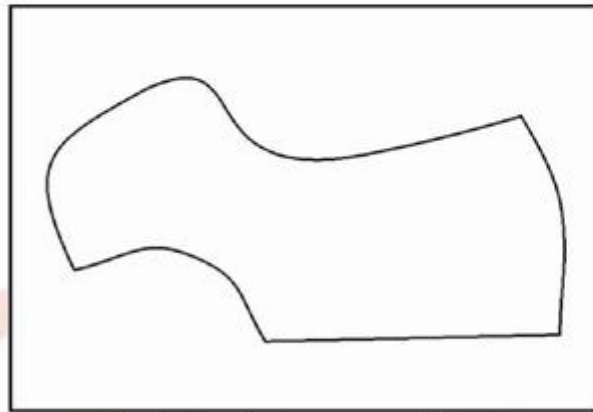
- b. *Tongue* (lidah) adalah komponen bagian atas sepatu yang di sambungkan pada lengkungan tengah *vamp* atau menjadi satu bagian utuh dengan *vamp*. Fungsi lidah adalah untuk menjaga agar kaki tidak sakit terkena tali sepatu dan menjaga agar supaya sepatu tidak kemasukan benda-benda kecil. Berikut adalah salah satu contoh bagian komponen lidah (*tongue*) yang terdapat pada gambar 2.



Gambar 2. Komponen Lidah (*Tongue*)
Sumber : Basuki (2013)

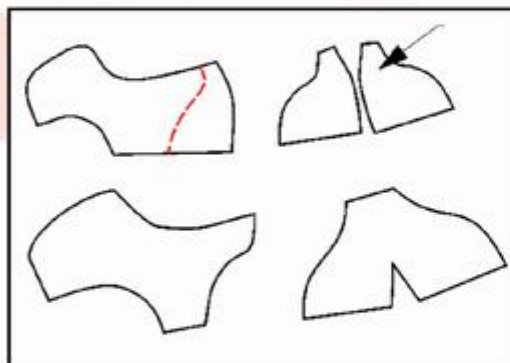
- c. *Quarter* adalah komponen bagian atas sepatu yang terletak di bagian samping di mulai dari ujung yang berbatasan dengan *vamp* sampai belakang sepatu, terdiri dari komponen samping dalam (*quarter in*)

dan samping luar (*quarter out*). Umumnya untuk satu pasang sepatu memiliki 4 komponen *quarter*. Berikut adalah salah satu contoh bagian komponen *quarter* yang terdapat pada gambar 3.



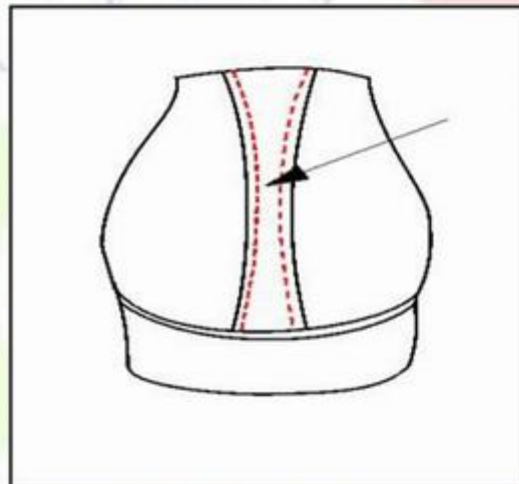
Gambar 3. Komponen *Quarter*
Sumber : Basuki (2013)

- d. *Back Counter* merupakan komponen yang ditempelkan pada pinggang *quarter*. *Backcounter* adalah variasi bentuk *quarter* yang dibuat dalam satu pola utuh saja dengan tambahan jahitan kecil pada bagian bawah untuk memberi bentuk serta memudahkan dalam proses *lasting*. Berikut adalah salah satu contoh bagian komponen *back counter* yang terdapat pada gambar 4.



Gambar 4. Komponen *Back Counter*
Sumber : Basuki (2013)

- e. *Back strap* merupakan komponen tambahan yang dipasang pada bagian tumit, untuk menyambung kedua *quarter* bagian yang perlu mendapatkan perhatian karena adanya tekanan dan tarikan pada saat proses *lasting*. Umumnya untuk menambah kekuatan jahit belakang dipasang komponen *counter* atau *back strap/strip*. Komponen ini kadang-kadang juga hanya sebagai hiasan untuk menambah penampilan bentuk sepatu. Berikut adalah salah satu contoh bagian komponen *Back Strap* yang terdapat pada gambar 5.



Gambar 5. Komponen *Back Strap*
Sumber : Basuki (2013)

- f. *Top line* adalah merupakan garis yang mengelilingi pinggir atau bagian atas sepatu dan merupakan garis batas sepatu dengan kaki.
- g. *Feather edge* merupakan garis batas antara bagian atas sepatu dengan bagian bawah sepatu.
- h. *Lasting allowances* apabila akan membuat pola sepatu (*pattern*) untuk bagian atas sepatu, maka pada bagian *feather edge* harus diberi tambahan 15-18 mm untuk proses *lasting*.

2. Bagian Bawah Sepatu (*Shoe Bottom*)

Bagian bawah sepatu (*sole*) merupakan struktur utama yang menyusun keseluruhan elemen di sisi bawah sepatu. Bagian ini berfungsi sebagai lapisan yang bersentuhan langsung dengan permukaan pijakan, sehingga memiliki peran penting dalam menopang beban, menjaga stabilitas, dan memberikan daya cengkeram saat berjalan atau beraktivitas.

3. Komponen pendukung sepatu komponen penting lain sebagai pendukung sepatu agar tetap tidak berubah bentuk, menjadi kuat, fleksibel dan enak saat di gunakan sebagai berikut:
 - a. *Toe puff / toe box* (pengeras ujung) komponen penguat yang dipasang pada bagian ujung sepatu, diletakan di antara komponen bagian atas dan pelapis. Bahan untuk pengeras ujung. Maksud pemasangan komponen ini adalah agar dapat memberi bentuk bagian ujung sepatu sewaktu proses pembuatan, menjaga agar bentuk bagian ujung sepatu tetap stabil.
 - b. *Stiffener / counter* (pengeras belakang) komponen penguat yang dipasang di bagian tumit di antara bagian atas dan pelapis, dengan tujuan untuk agar dapat memberi bentuk bagian ujung sepatu sewaktu proses pembuatan, menjaga agar bentuk bagian belakang sepatu tetap stabil.

B. Pengertian Material

Menurut Callister dan William (2004), material adalah suatu bahan yang disusun dari komponen tertentu dan digunakan untuk tujuan tertentu.

Dalam industri, material merupakan bahan baku yang dapat diperoleh dari pembelian lokal, impor, atau hasil pengolahan sendiri. Dengan demikian, material dapat diartikan sebagai bahan utama yang digunakan untuk membuat suatu produk atau barang jadi yang memiliki nilai guna.

Menurut Sari, D. Y., & Wardani, K. K. (2016) Material tekstil adalah segala jenis bahan yang dibuat dari serat (alam atau Sintetis) yang di proses menjadi benang dan akhirnya menjadi kain. Material tekstil banyak digunakan dalam industri Fashion, sepatu, dll. penambahan terkait material tekstil.

C. Pemotongan Material

Menurut Faktiah dan Nafiah (2013), proses pemotongan material merupakan salah satu tahap krusial dalam pembuatan sepatu, karena berperan sebagai dasar bagi proses produksi berikutnya. Pada tahap ini, berbagai jenis bahan seperti kulit sintetis, kulit asli, tekstil, kanvas, dan kain lainnya dipotong mengikuti pola desain yang telah dirancang sebelumnya. Oleh sebab itu, pemilihan alat potong yang sesuai, pemahaman terhadap karakteristik bahan, serta keterampilan dalam menerapkan pola potong menjadi aspek penting yang menentukan kualitas hasil produksi. Selain itu, pelaksanaan pemotongan secara efisien juga berkontribusi terhadap pengurangan limbah bahan, sehingga dapat menekan biaya produksi dan meningkatkan efisiensi secara keseluruhan.

D. Metode Pemotongan

Menurut Khorshed (2001), proses pemotongan komponen dalam industri manufaktur dapat dilakukan secara manual (menggunakan tangan)

maupun dengan bantuan mesin pemotong otomatis. Pemotongan manual membutuhkan ketelitian dan ketajaman pengamatan operator, karena bergantung pada keterampilan individu dalam mengidentifikasi bentuk serta pola pemotongan yang sesuai. Secara historis, metode ini telah digunakan secara luas dalam proses produksi tradisional.

Namun, seiring perkembangan teknologi, penggunaan mesin pemotong telah menjadi lebih umum di berbagai perusahaan karena kecepatan dan konsistensinya. Meskipun metode pemotongan yang digunakan berbeda, kualitas bagian atas dari produk akhir umumnya tidak berpengaruh secara signifikan, asalkan proses tersebut dilakukan dengan benar dan sesuai prosedur.

Menurut Basuki, D.A. (2011), Kegiatan pemotongan merupakan tahapan yang bersifat krusial dalam proses produksi, karena kesalahan yang terjadi pada tahap ini akan berdampak langsung terhadap bentuk dan kualitas produk akhir. Oleh karena itu, proses pemotongan material memerlukan tingkat ketelitian yang tinggi serta keterampilan teknis yang memadai guna menjamin hasil pemotongan yang presisi dan sesuai standar.

1. Metode Pemotongan Kulit

a. Metode menyeluruh

Tujuan utama adalah memanfaatkan luas kulit keseluruhan yang ada untuk memperoleh keuntungan maksimum, sedangkan kualitas menjadi sekunder. Keuntungan sistem ini adalah kulit yang cacat juga dipakai sehingga kualitas produk rendah.

b. Metode *Selektif*

Dengan menggunakan metode ini maka kualitas setiap bagian yang dipotong menjadi tujuan utama. Sisa-sisa kulit yang kurang baik masih bisa digunakan untuk produk yang berkualitas.

2. Metode Pemotongan Material *Fabric* atau kain

Menurut Basuki (2013), teknik atau metode dalam pemotongan serta penggambaran pola pada bahan bagian atas sepatu (*upper*) yang terbuat dari kain atau tekstil dapat dilakukan melalui beberapa pendekatan, bergantung pada karakteristik dan kualitas material yang digunakan. Bahan tekstil sendiri disusun oleh benang-benang lungsi (*warp*) dan pakan (*weft*), yang membentuk struktur dasar kain. Oleh karena itu, dalam proses pemotongan bahan berbasis tekstil, perlu diperhatikan arah benang tersebut agar hasil potongan tetap presisi.

a. *Layering*

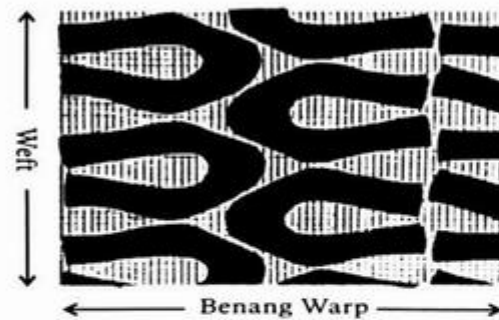
Menurut Basuki, D.A. (2014), *layering* atau pelapisan merupakan proses penataan lapisan material dalam tahap pemotongan pada industri sepatu. Pada tahap *cutting*, teknik pelapisan ini digunakan sebagai standar untuk mengatur jumlah lapisan bahan yang akan dipotong secara bersamaan, dengan tujuan mengoptimalkan kuantitas hasil potongan tanpa mengabaikan kualitas. Material kulit/*leather*, *layering* pada material kulit adalah satu layer, fungsinya supaya cacat yang terdapat pada *leather* bisa terlihat. Material non kulit (*synthetic, textiel, foam*) standar *layering* dengan mengikuti SOP yang ada.

b. *Cutting Board*

Cutting Board adalah sebuah landasan pada mesin *cutting* yang berguna sebagai dasar meletakkan material yang akan dipotong. Menurut Basuki, D.A. (2014), apabila bentuk mesin *mechanical* dan *hydraulic*, maka *cutting board* (landasan) adalah kayu, *fibreboard* atau *synthetic rubber*, sedangkan untuk mesin press elektronik dan *hydrolic*, landasanya berupa logam lunak yang dilapisi dengan bahan *paper moche* semacam kertas tebal. Perawatan *cutting* yang baik, berguna untuk mengurangi *reject* komponen, menambah masa pakai *cutting board* dan *cutting dies* menjadi awet.

c. Sistem benang memanjang (*Warp*)

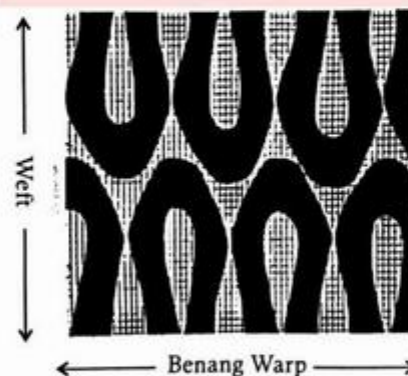
Penempatan pola pada bahan harus diatur sedemikian rupa agar sejajar dengan arah benang lungsi (*warp*). Metode ini dipilih karena sejalan dengan arah tekanan jari kaki serta memberikan hasil pemotongan yang optimal. Sistem pemotongan berdasarkan arah benang lungsi dianggap paling efektif, karena benang tersebut memiliki kekuatan tarik yang tinggi. Hal ini memungkinkan terciptanya tegangan yang merata pada seluruh bagian pola *upper* sepatu mulai dari tumit hingga ujung kaki selama proses *lasting* berlangsung. Berikut adalah gambar penempatan pola pada bahan pada sistem benang memanjang.



Gambar 6. Sistem Benang Warp
Sumber : Basuki, D. A. 2013.

d. Sistem Benang *Weft* (Menyilang)

Pola pemotongan harus disesuaikan dengan arah benang (*weft*) pada bahan tekstil. Untuk jenis beberapa jenis kain yang mudah pecah karena kurang kemulurannya. Penggunaan pemotongan berdasarkan arah benang dinilai tepat untuk digunakan pada jenis kain yang memiliki elastisitas rendah dan cenderung mudah robek. Pemilihan arah ini bertujuan untuk meminimalkan risiko kerusakan pada bahan, karena arah benang pakan mampu memberikan daya tahan tambahan terhadap tekanan selama proses produksi. Berikut adalah gambar penempatan pola pada bahan pada sistem benang menyilang.



Gambar 7. Sistem Benang *Weft*
Sumber : Basuki, D. A. 2013.

e. Sistem *Bias*

Digunakan untuk memperoleh kekuatan dan kemuluran yang cukup pada bahan baku. Dengan sistem ini, maka sisa-sisa pemotongan juga dapaturangi. Berikut adalah gambar penempatan pola pada bahan pada sistem benang biasa.



Gambar 8. Sistem *Bias*
Sumber : Basuki, D. A. 2013.

E. *Cutting Dies*

Menurut Khorshed (2001), *cutting dies* merupakan alat utama yang digunakan dalam proses pemotongan komponen sepatu. Akurasi dan desain *cutting dies* memiliki peran penting dalam menentukan kualitas hasil potongan. Pada pemakaian konvensional, *cutting dies* sering menghadapi kendala dalam menjaga kualitas, khususnya saat digunakan untuk memotong bahan tekstil yang rentan berserabut.

1. Bentuk *Cutting dies* (pisau pemotong) Biasa Digunakan untuk memotong bagian sepatu dengan bentuk sederhana, seperti *insole*, *outsole*, atau bagian atas sepatu (*upper*). penggunaannya dapat dilihat dalam proses pemotongan *upper* sepatu menggunakan mesin potong dan *cutting dies* yang telah disesuaikan dengan pola potongan *cutting dies*.
2. Bahan *cutting dies* (pisau potong) untuk sepatu umumnya terbuat dari

bahan logam yang tahan lama dan mampu mempertahankan ketajaman.

3. Fungsi *cutting dies* untuk memotong komponen sepatu.
4. Perawatan *cutting dies* diperlukan pemeriksaan rutin terhadap kondisi pisau, termasuk bentuk dan ketajamannya untuk memastikan bahwa tidak terjadi perubahan geometri yang dapat mempengaruhi hasil potong. Ketajaman pisau harus selalu berada dalam batas yang diperbolehkan dan kebersihan alat harus dijaga selama proses pemotongan berlangsung. Hal ini penting untuk menghindari ketidaksesuaian hasil potong yang mungkin timbul akibat pisau yang tumpul atau kotor, baik dalam pemotongan manual maupun mesin. Berikut adalah gambar *cutting dies* (tidak bergerigi) dan bergerigi yang ada di PT Sejin Fashion Indonesia:



Gambar 9. Cutting dies
Sumber : PT Sejin Fashion indonesia

F. Cacat

Menurut warsito dan basuki (2018), cacat adalah penyimpangan dari spesifikasi produk yang telah disepakati, baik dalam hal bahan, desain, maupun proses pembuatannya. Untuk mengidentifikasi dan mengelompokkan cacat, digunakan metode klasifikasi cacat dengan membuat daftar cacat-cacat yang mungkin ada dalam 1 unit produk, berdasarkan tingkat keparahannya, yaitu cacat

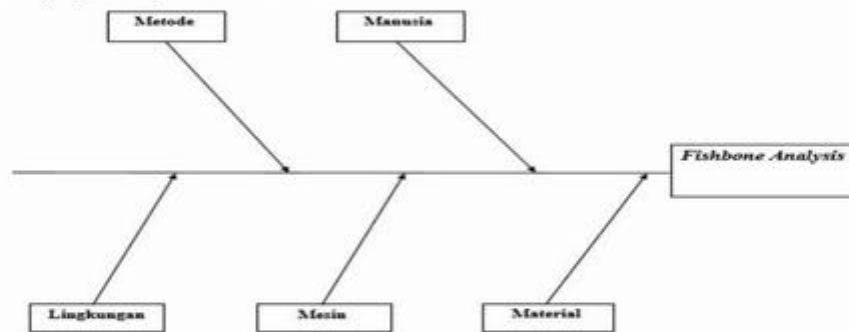
berat (*major cacat*) dan cacat ringan (*minor cacat*).

1. *Major cacat* (cacat berat) adalah cacat yang tidak diterima dan menyebabkan produk ditolak, cacat ini biasanya terdiri karna kesalahan dan penggunaan bahan, desain yang tidak sesuai, atau proses pengerjaan yang buruk.
2. *Minor cacat* (cacat ringan) adalah cacat yang masih dapat diterima dan tidak menyebabkan produk ditolak. Cacat ini biasanya berupa penyimpangan kecil dari spesifikasi yang tidak mempengaruhi fungsi, keamanan, dan kesalahan produk.

G. Diagram Tulang Ikan

Menurut Muhammad Irsyad Monoarfa. (2021), Diagram tulang ikan (*fishbone diagram*) berbentuk mirip dengan tulang ikan dengan bagian kepalanya menghadap ke kanan. Diagram ini digunakan untuk menunjukkan suatu masalah atau akibat, dari sebuah permasalahan, dengan berbagai penyebabnya. Masalah utama (akibat) ditulis di bagian kepala ikan, Sedangkan garis-garis yang menyerupai tulang ikan menggambarkan penyebab-penyebab dari masalah tersebut. Diagram ini juga dikenal sebagai diagram sebab dan akibat (*Cause and Effect*) karena diagram tersebut menunjukkan hubungan antara penyebab dan dampaknya. Dalam konteks pengendalian proses, diagram ini membantu mengidentifikasi faktor-faktor penyebab (sebab) yang mempengaruhi kualitas hasil (akibat) suatu proses. Berikut adalah contoh diagram tulang ikan atau yang

disebut juga diagram sebab akibat.



Gambar 10. Diagram tulang ikan

Lima komponen utama yang umum digunakan dalam diagram tulang ikan, terutama dalam konteks pemecahan suatu masalah dalam organisasi, meliputi Manusia, metode, lingkungan, material dan mesin. Berikut adalah penjelasan dari lima komponen utama dalam diagram tulang ikan:

1. Manusia (*Manpower*) : Berkaitan dengan tenaga kerja, termasuk keterampilan, Motivasi, komunikasi, dan kepatuhan terhadap prosedurnya.
2. Metode (*Method*) : Prosedur kerja yang digunakan, seperti SOP, alur proses, dan konsistensi penerapannya
3. Lingkungan (*Environment*) : Meliputi kondisi tempat kerja, seperti pencahayaan, suhu, keamanan, dan faktor psikologis.
4. Material (*Material*) : Terkait bahan baku, seperti kualitas, ketersediaan, penyimpanan, dan kesesuaian dengan spesifikasi.
5. Mesin (*Machine*) : Mencakup peralatan yang digunakan, seperti kondisi, perawatan, teknologi, dan kesesuaian alat dengan proses.

Diagram ini membantu menganalisis penyebab masalah secara sistematis untuk menemukan solusi yang tepat.

BAB III

MATERI DAN METODE KARYA AKHIR

A. Materi Karya Akhir

Pengamatan materi dilakukan terutama pada proses *cutting*, dan di temukan permasalahan pada proses pemotongan material untuk komponen *vamp plug* pada sepatu model NB artikel WL 574 RTS. Penulis menganalisis faktor apa saja yang menjadi penyebab permasalahan pemotongan material berserabut.

1. Metode Pengumpulan Data

Penulisan karya akhir berdasarkan kegiatan magang yang penulis lakukan di PT Sejin Fashion Indonesia. Adapun metode pengumpulan data dalam kegiatan magang yaitu:

a. Pengumpulan Data Primer

Menurut Sugiyono (2023), data primer yaitu sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Data diperoleh secara langsung dari pihak terkait dengan pokok pembahasan di PT Sejin Fashion Indonesia. Data tersebut dapat diperoleh dengan cara sebagai berikut:

b. Metode Observasi

Metode observasi adalah metode pengumpulan dengan cara mengamati dan mencatat dengan sistematis dan dilakukan secara langsung terhadap objek atau hal-hal yang berkaitan dengan proses pemotongan material. Pengamatan dan pengumpulan data yang

dilakukan adalah proses pemotongan material tekstil komponen *vamp plug*, pengamatan tersebut meliputi:

- 1) Pengamatan terhadap proses pemotongan material (proses *cutting material*).
- 2) Pengamatan mengenai alat-alat dan bahan yang digunakan pada saat proses pemotongan material.
- 3) Pengamatan hasil pemotongan menggunakan *cutting dies* bergerigi.
- 4) Pengamatan mengenai *rotation cutting board*.

Fokus utama pengamatan adalah pada jenis-jenis cacat material yang muncul pada artikel W1 574 RTS.

c. Metode Wawancara

Metode ini dilakukan dengan cara mengadakan wawancara atau tanya jawab dengan staf maupun karyawan bagian *cutting* secara langsung dengan materi permasalahan dari hasil pemotongan.

d. Metode Dokumentasi

Menurut Sugiyono (2023), dokumentasi adalah suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, dokumen, tulisan angka dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian. Dokumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa, pengambilan gambar atau foto dan juga data hasil dari penggunaan *cutting dies* biasa dan setelah menggunakan *cutting dies* bergerigi.

2. Metode Pengumpulan data sekunder yang diperoleh dari penelitian terdahulu menurut Puta (2019), data sekunder adalah data yang diperoleh dari pihak atau sumber lain yang telah ada. Biasanya data diterima dalam bentuk jadi seperti tabel grafik. Metode kepustakaan juga dapat dilakukan secara *online* dengan cara mengambil data dari media internet, yaitu data- data yang berhubungan dengan pemotongan material.

B. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan Magang

1. Lokasi Pelaksanaan Magang

Pelaksanaan magang dan pengambilan data untuk Tugas Akhir penulis lakukan di PT. Sejin Fashion Indonesia yang berlokasi di di Jl. Raya Pati – Kudus KM 7, Desa Bumirejo, Kecamatan Margorejo Kabupaten Pati, Jawa Tengah, Indonesia.

2. Waktu Pelaksanaan Magang

Kegiatan magang di PT Sejin Fashion Indonesia, berlangsung selama enam bulan yang dilaksanakan mulai tanggal 14 Oktober 2024 sampai dengan 14 April 2025.

C. Tahapan Penyelesaian Tugas Akhir

Tahapan proses atau alur penyelesaian tugas akhir yang berjudul “Penggunaan *Cutting dies* Bergerigi Untuk Mengatasi Permasalahan Dalam Pemotongan Bahan Textil Pada Komponen *Vamp plug* Sepatu NB Artikel WL 574 RTS Di PT Sejin Fashion Indonesia, Pati, Jawa Tengah”. Tahapan penyelesaian tugas akhir dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Diagram alir tahapan penyelesaian tugas akhir

Tahapan proses karya akhir tersebut diuraikan sebagai berikut:

1. Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada bagian pemotongan material (*cutting*), dengan cara mengamati dan mencatat langsung permasalahan yang ada, terutama hasil pemotongan pada komponen *vamp plug* sepatu NB model artikel WI 574 RTS.

2. Identifikasi masalah

Pada tahapan identifikasi masalah penulis menemukan permasalahan pada alat potong (*cutting dies*) terdapat hasil potongan yang berserabut pada komponen *vamp plug* sepatu NB model artikel WI 574 RTS.

3. Pengumpulan Data

Setelah mengidentifikasi permasalahan dari hasil pengamatan penulis mengumpulkan data dengan cara wawancara secara langsung dengan operator mesin *cutting*, dan staf terkait. Serta dokumentasi dan mencatat jumlah *output* per harinya dan data cacat hasil pemotongan komponen *vamp plug* berserabut.

4. Pengolahan Data

Data yang didapatkan kemudian diolah sesuai dengan permasalahan yang ditemukan yaitu hasil pemotongan komponen *vamp plug* berserabut. Pengolahan data ini dilakukan untuk memudahkan pembaca untuk memahami permasalahan tersebut. Kemudian data olahan tersebut dibuat diagram *fishbone* untuk mengetahui *cause and effect* (sebab akibat) permasalahan tersebut. Dalam upaya meminimalisir cacat komponen berserabut digunakan metode *fishbone* diagram untuk menganalisis dan mencari solusi.

5. Penyelesaian masalah

Penyelesaian masalah adalah tahapan untuk mencari solusi atau menyelesaikan masalah setelah diketahui faktor penyebabnya cacat komponen *vamp plug* berserabut. Solusi yang akan diterapkan adalah mengujicobakan *cutting dies* bergerigi.